Aus der Nervenpoliklinik der Charité zu Berlin
(Direktor: Geh.-Rat Professor Dr. K. Bonhoeffer).

Ueber die Bedeutung der Lumbalpunktion für die Diagnose und Prognose der Nervenlues.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Louis Samuel Chase
aus Boston, Mass., U. S. A.

Tag der Promotion: 8. September 1934

Druck: Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstr. 21

550

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

---

Dekan: Prof. Dr. Gocht

Referent: Prof. Dr. Bonhoeffer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550810_0091

Diese Arbeit wurde in Angriff genommen um durch Nachuntersuchung und eingehendes Befragen klinischer Patienten festzustellen, warum eine Lumbalpunktion (L. p.) unterlassen wurde und welche Folgen dies eventuell hatte. Da die erste, meistens für das weitere Schicksal der Kranken ausschlaggebende Entscheidung über die Vornahme einer L. p. zum allergrößten Teile in den Händen des praktischen Arztes liegt, soll diese Arbeit besonders für ihn bestimmt sein. Dies umsomehr, weil immer wieder im Laufe dieser Untersuchung die Ansicht vieler Neurologen Bestätigung fand, daß die L. p. auch nach den eindeutig überzeugenden Erfahrungen zweier Generationen noch nicht in befriedigendem Maße von dem praktischen Arzt verwertet wird. Zur Beurteilung, ob ein Fall von Neurolues vorliegt oder ob ein bereits früher festgestellter luischer Krankheitsprozeß zum Stillstand gekommen ist oder aber zu Spätfolgen mit Erkrankung des Nervensystems fortschreitet, begnügt man sich im allgemeinen mit den in der Sprechstunde üblichen Untersuchungsmethoden. Es wird daher Aufgabe dieser Arbeit sein, die genaue Zuverlässigkeit dieser Methoden (serologische Reaktion, Pupillen- und Reflexstörungen) zu prüfen. Als klinisches Material werden hier alle Fälle (203) von Nervenlues verwendet, die während des Jahres 1932 die männliche Abteilung der Nervenpoliklinik der Charité in Berlin aufsuchten; 53 Fälle wurden ein Jahr später besonders nachuntersucht.

Eine spinale Punktion wurde zum ersten Male von dem Amerikaner James L. Corning im Jahre 1885 bei der Behandlung eines Falles von tuberkulöser Meningitis ausgeführt. Bei 4 ähnlichen Fällen nahm Essex-Wynter in den Jahren 1889—91 die Punktion nach vorangegangener Incision in der Gegend des 2. Lendenwirbels vor, wobei er durch dauernde Liquordrainage Druckentlastung erzielte. Weitere Fälle berichtet 1891 Charles A. Morton, der sich der Methode von Wynter bediente. Zu einer brauchbaren und relativ gefahrlosen Methode wurde die L. p. aber erst von Quincke (1891) entwickelt; statt des Troikarts Wynters verwendete er eine mit einem Mandrin versehene Hohlnadel. Auch er bezweckte

Besserungen bei cerebraler Drucksteigerung, insbesondere bei tuberkulöser Meningitis und Hydrocephalus acutus, während die eminente diagnostische Bedeutung der L. p. erst 1893 von Lichtheim erkannt wurde.

Die Technik der L. p. ist sehr einfach. Sie verlangt eine leichte Hand, erfordert aber wenig Uebung. Die sitzende Stellung des Pat. ist vorzuziehen, da sie für ihn bequemer ist und ihn weniger ängstigt, und weil der Liquor im Liegen viel langsamer abfließt besonders wenn dünne Nadeln verwendet werden (Dattner). Da die Druckmessung der Cerebrospinalflüssigkeit bei Neurolues keine praktische Bedeutung hat (Hewer), so fällt außerdem dieser Vorteil der liegenden Stellung fort. Indem der Pat. den Oberkörper vorbeugt und dadurch eine starke Krümmung des Rückens bewirkt, wird ein möglichst großer Abstand zwischen den einzelnen Lendenwirbeldornfortsätzen erreicht. Die Wahl der Einstichstelle wird gegeben durch die Jacobysche Linie, die die oberen Ränder beider Darmbeinschaufeln verbindet und ungefähr der Höhe des 3. Lendenwirbels entspricht. Da es den subcutanen Gewebsschichten an Schmerznerven fehlt, ist eine Lokalanästhesie überflüssig. Nur einen kurzen schmerzhaften Augenblick gibt es, nämlich beim Durchstechen der Haut, und auch das wird mit der unnötigen aber trotzdem oft angewandten Novocain-Anästhesie nicht vermieden. Dattner sah sich bloß ein einziges Mal unter vielen tausend Punktionen veranlaßt, eine örtliche Betäubung vorzunehmen und zwar bei einem schwer psychopathischen Arzt. In der Nervenklinik der Charité wird sie eigentlich niemals für nötig befunden.

Es erübrigt sich zu betonen, daß zur Durchführung der L. p. absolute Sterilität nötig ist. Das Instrumentarium muß ausgekocht sein, die Haut soll mit Jodtinktur bestrichen, der Nadelschaft darf nicht berührt werden.

Wenn die Nadel auf dem Wege zum Duralraum auf Knochen stößt, dann soll sie am zweckmäßigsten zurückgezogen und erst dann wieder eingeführt werden, wenn ihre Spitze dicht unter der Haut liegt. Die Knochenhaut ist sehr empfindlich, und mit der Nadel an ihr entlang zu fahren oder sie anzustechen, ruft

bei dem Pat. starke Schmerzen hervor. So lehnte ein Pat. die nochmalige Vornahme einer L. p., die im Rahmen dieser Untersuchung vorgenommen werden sollte, strikte ab mit der Begründung, daß ihm früher der Arzt „Zwanzig Minuten lang den Knochen anbohrte und nie richtig traf.“ Dagegen charakterisiert Eskuchen mit Recht die richtig ausgeführte L. p. als eine elegante, von dem Pat. kaum bemerkte Prozedur.

Glaubt man den Rückenmarkskanal erreicht zu haben, kann man sich davon in folgender Weise überzeugen: Man versucht den dünnen Draht bzw. Mandrin ganz vorsichtig einige Millimeter vorzuschieben; geht das nicht, dann ist die Nadel noch nicht oder zu weit im Subduralraum (Dattner). Fühlt man aber, daß die Nadelspitze gut liegt, so zieht man den Draht heraus und wartet geduldig einige Sekunden, bis die ersten Tropfen erscheinen. Wenn der Liquor zu langsam oder gar nicht abfließt, kann man sich dadurch helfen, daß man die Nadel vorsichtig um 90° um die Achse dreht oder mit einer kleinen Spritze sehr langsam ansaugt. Man kann die Ungeduld derjenigen nicht genug verurteilen, welche die Nadel weit zurückziehen und wieder einstechen, wenn der Liquor nicht sofort abfließt. Diese falsche Handlungsweise ergibt gewöhnlich einen mit Blut vermengten und daher zur Zellzählung ungeeigneten Liquor, und führt außerdem oft zu postpunktionellen Beschwerden. (Greenfield und Carmichael).

Manchmal sind die ersten Liquortropfen blutig verfärbt, die darauf folgenden klären sich aber meistens von selbst. Geschieht das nicht, so versuche man, die Nadel ein wenig vorwärts zu schieben. Kommt auch jetzt kein klarer Liquor, so muß man mit einer frischen Nadel im nächsthöheren Zwischenwirbelraum von neuem eingehen. Aus diesem Grunde ist es zu empfehlen, den ersten Versuch stets unterhalb der Jacobyschen Linie, zwischen dem 3. und 4. Lendenwirbel, auszuführen.

Es gibt Ausnahmefälle, in denen man trotz regelrechter Ausführung gar keinen Liquor bekommt. Eine solche punctio sicca wird meistens durch Verwachsungen und Verklebungen der Meningen nach Cerebrospinalmeningitis oder durch spinale Blockierung bei Tumor spinalis usw. verursacht. Hier wird man sich der Zisternenpunktion mit Erfolg bedienen.

Eine bedeutende Rolle für das Auftreten unangenehmer Begleiterscheinungen der L. p. spielt die Wahl der Nadel. Der Grundsatz machte sich früh geltend, und hat bis heute immer weitere Bestätigung gefunden, daß je feiner die Nadel ist, sie umso schonender wirkt. Bereits 1914 empfahl Ravaut die Anwendung möglichst dünner Nadeln. Der Amerikaner Hoyt führte das moderne System der Doppelnadel ein, welche jetzt als Wechselmannsche Nadel in Deutschland allgemeine Verwendung gefunden hat. Diese besteht aus einer kurzen Führungsnadel von 0,6 mm Durchmesser, durch welche die eigentliche Punktionsnadel von 0,4 mm bis in den Subduralraum vorgeschoben wird.

Ueber die Gefahren der L. p. sind alle Autoren einer Meinung: eine ernste Gefahr für das Leben oder eine dauernde Gesundheitsschädigung kommt überhaupt niemals vor, wenn alle Kontraindikationen berücksichtigt werden. Die Bonhoeffersche Klinik sah unter den ambulant Lumbalpunktierten keinen Zwischenfall, welcher den Eingriff als gefährlich erscheinen ließe. Auch Dattner nach ca 4000 und Schamberg und Wright nach 5000 ambulanten Punktionen kommen zur selben Ueberzeugung.

Wie selten die Gefahren der L. p. auch sein mögen, so muß man sich ihrer doch immer bewußt sein, um sie gänzlich vermeiden zu können. Ungefähr 100 Todesfälle im Anschluß an eine L. p. sind in der Literatur angegeben, aber sie stammen, wie Eskuchen betont, in der Hauptsache aus einer Zeit, in der die Frage der Kontraindikation noch nicht geklärt war. Die erste große Zusammenstellung wurde von Schönbeck 1915 gemacht, worin er unter 71 tödlichen Ausgängen folgende Ursachen aufzählte: Tumor cerebri 37, cerebrale Blutung 13, Meningitis 7, Uraemie 4, Cysticercus und Echinococcuscysten 3, sonstige Erkrankungen 7. Nonne (1924) sah unter 8000 Punktionen 6 Todesfälle, deren nur in 4 Fällen feststellbare Ursache ein Hirntumor war. In den letzten Jahren sind Berichte über fatale Folgen ganz selten geworden. Wieder führt auch nur 2 Todesfälle unter 27000 Punktionen an; das eine Mal war die Ursache eine Meningitis, das andere Mal war sie nicht fest-

stellbar. Boas berichtet über eine tödlich endende Sepsis, die sich aus einer Phlegmone anschließend an eine L. p. entwickelte.

Die Hauptursachen des Todes nach L. p. sind also: Gehirntumor, Meningitis und Hirnblutung. Unter den Tumoren sind wieder am gefährlichsten diejenigen der hinteren Schädelgrube (Eskuchen). Da diese bekanntlich meist Stauungspapille verursachen, so ist durch die systematische Untersuchung des Augenhintergrunds diese Gefahr zum größten Teil auszuschließen. Ebenfalls wird peinliche Asepsis die Gefahr der Meningitis aufheben. Liegt eine lokale Hautaffektion in der Lumbalgegend vor, dann wird man, genau wie beim Vorhandensein interkurrenter Infektionen, mit der L. p. warten; im ersten Falle kommt zudem die Zisternenpunktion in Frage. Wegen Hirnblutungsgefahr muß man sich in Acht nehmen bei Fällen von Arteriosklerose, hohem Blutdruck oder eben vorangegangenem apoplektischem Insult. Auch schwere Myocarditis und Uraemie sowie schließlich körperliche Deformitäten, welche das Einführen der Nadel sehr behindern, bilden Kontraindikationen.

Eine zweite noch viel seltenere Gefahr bildet das Abbrechen der Nadel, bedingt durch Unvorsichtigkeit in der technischen Ausführung, Defekt der Nadel oder plötzliche Bewegung des Pat. Die ersten zwei Gründe sind nicht zu entschuldigen; die Kanüle muß vorher immer genau geprüft sein und darf nicht brüsk eingeführt noch stark gebogen werden. Uebererregbare Pat. sollten gehalten werden. Soweit die Literatur berichtet, ist diese Gefahr in den letzten Jahren eine große Seltenheit gewesen. Die Nervenklinik der Charité hat in den letzten 10 Jahren einen solchen Zwischenfall nur 2—3 mal erlebt.

Wird die Nadel bis zur vorderen Wand des Wirbelkanals geführt, dann kann sie gelegentlich eine der Caudalfasern anstechen, was einen plötzlichen ins Bein ausstrahlenden Schmerz auslöst. Aehnlich kann es zu intraduraler Blutung durch Verletzung eines Blutgefäßes kommen. Beide Komplikationen sind, was die Gefahr betrifft, praktisch ohne Bedeutung. Ernsthafter, so glaubt Eskuchen, seien schon Hirnnervenlähmungen, die insbesondere bei Meningitis luica beobachtet wurden. Gerade in diesem Punkt aber sind Zweifel berechtigt, ob nicht solche

seltenere Schäden vielmehr post hoc als propter hoc aufzufassen sind. Besonders lehrreich wirkt in dieser Hinsicht ein von Steiner beschriebener Fall von pontiner Läsion nach L. p. Seine Erklärung, daß hier eine mit der L. p. offenbar zeitlich, aber nicht ätiologisch zusammenhängende Endarteriitis syphilitica vorgelegen habe, erscheint überzeugend.

Man kommt also zu dem Schluß, daß die L. p. zu einer praktisch völlig gefahrlosen diagnostischen Methode entwickelt worden ist. Ueberlegt man weiter, daß manche drohende oder beginnende Nervenlues durch frühzeitiges therapeutisches Eingreifen verhütet bzw. geheilt werden kann, dann muß man mit Bedauern die noch unter den Aerzten verbreitete Meinung feststellen, die L. p. sei kein unerheblicher oder gar ungefährlicher Eingriff. Schon mehr Berechtigung für seine ablehnende Haltung müßte man dem Laien zusprechen, denn seine Befürchtungen, wenn sie auch grotesk übertrieben sind, beruhen z. T. doch auf dem wirklichen Vorkommen unangenehmer Begleiterscheinungen. Diese treten meistens mehrere Stunden, seltener Tage nach der L. p. auf und bestehen hauptsächlich in Kopf- und Nackenschmerzen, Nackensteifigkeit, häufig auch Schwindelgefühl und Ohrensausen. Die Kopfschmerzen werden stumpf, tiefliegend, mehr im Hinterkopf als diffus angegeben. In schweren Fällen kommen Schwindel und Erbrechen dazu. Der Zustand des postpunktionellen Meningismus dauert dann wohl ein oder zwei Tage, weniger oft eine Woche, selten einige Wochen. Er bessert sich völlig oder zum allergrößten Teil bei horizontaler Lage; in schweren Fällen muß der Pat. das Bett hüten.

Auf Grund der zahlreichen Statistiken kann man sagen, daß die Beschwerden in durchschnittlich 10% der Punktionen auftreten. Dabei sind sie häufiger bei Gesunden als bei Kranken, und treffen besonders die Vasolabilen, die Vegetativ-Stigmatisierten im Sinne Bergmanns. Diese Erfahrungen könnten vielleicht die Warnung Krauses unterstreichen, der in Hinblick auf die Zisternenpunktion sagte, die Einfachheit eines Eingriffs dürfte niemals zu dessen übertriebener und nicht streng durch die Krankheit geforderter Anwendung Anlaß geben. Doch scheint heute die Gefahr der Uebertreibung viel weniger aktuell

als die der Unterlassung, da die Häufigkeit und ernste Folgen der letzteren die größere Anwendung fordern.

Alle Autoren haben ein bedeutendes Zurückgehen der Zahl der postpunktionellen Begleiterscheinungen seit Einführung der dünnen, insbesondere der Doppelnadeln feststellen können. Wenn es noch ganz hohe Angaben von 50—70% gibt, wie es Jakubson z. B. unter 1130 Fällen beobachtete, so muß man annehmen, daß hier immer noch die alte Quinckesche Nadel Verwendung findet und daß ganz leichte Kopf- und Kreuzschmerzen als Beschwerden miteingerechnet wurden. Zu dieser Annahme zwingen fast alle anderen Beobachtungen.

Greene z. B. setzte eine 15—40% schwankende Häufigkeit auf 4% durch Gebrauch der dünnen Kanüle herab; später berichtet derselbe Autor über eine rund zugespitzte Nadel, welche bei 218 ambulanten Punktionen nur zwei Mal Kopfschmerzen verursachte. Mit der dicken Nadel sah Pappenheim unter 481 Fällen in 8,5% schwere subjektive Erscheinungen, mit der dünnen dagegen nur in 2,4%. Nonne fand sie in 8—10% unter 8000, Thurzó in 10—15% unter 6000 Fällen. Dattner beobachtete schwere Beschwerden nur bei 4% unter 200 Fällen. In der vorliegenden Arbeit wurde eine Häufigkeit von 6,6% festgestellt, denn unter den 48 nachuntersuchten Fällen waren nach 75 Punktionen nur 5 Mal schwere subjektive Beschwerden aufgetreten.

Zahlreiche Theorien über die Entstehung und die entsprechenden therapeutischen Vorschläge zur Vermeidung der Beschwerden sind aufgestellt worden. Keine Erklärung ist allein befriedigend, und keine therapeutische Maßnahme kann Anspruch erheben sie sicher zu verhüten. Fast alle Theorien gründen sich auf die Annahme der „Stichlochdrainage", des Nachsickerns von Liquor aus dem Punktionsloch in das extradurale Gewebe. Der Verlust soll eine Desequilibrierung der Liquorsäule (Wartenberg), eine besondere Art Labyrinthreizes (Ehrenwall), Druckschwankungen und folgende Hirngefäßspasmen (Memmesheimer), Verlust des schützenden „Wasserkissens" mit Verdrängung des Gehirns gegen das Hinterhauptsloch und Druckstauung des venösen Basalplexus (Mac Robert), Hyperämie der Meningen (Reichman) oder

schließlich verzögerte bzw. übermäßige kompensatorische Nachbildung des Liquors hervorrufen. Ferner soll die Ursache eine meningeale Reizung, reflektorisch vom Stichloche selber ausgelöst, sein (Walter), andererseits soll die Verletzung der Dura eine Art aseptischer Meningitis und daher meningeale Reizerscheinungen verursachen (Dattner u. a.). Zur Vorbeugung sind, abhängig von der jeweiligen Auffassung der Ursache, hypertonische Lösungen von Urotropin oder Traubenzucker und manches andere intravenös, Hypophysenextrakt, Atropin, destilliertes Wasser intravenös, Phenacetin und Salicylsäurepräparate, Calcium, Luminal usw. vorgeschlagen worden. Allein feststehend ist nur, daß die glatte regelrechte Ausführung der Punktion mit einer möglichst dünnen Nadel ohne zu viel Liquor zu entleeren, die beste Prophylaxe bedeutet. Auch kann man einen medikamentösen Versuch mit Pyramidon, Erbschem Pulver oder dgl. machen. Schließlich sollten sich die Pat. sofort nach der Punktion einige Stunden flach auf den Rücken oder Bauch legen; besonders empfindliche Pat. sollten entsprechend länger Bettruhe bewahren. Zu der letzten von allen Seiten empfohlenen Maßnahme sei bemerkt, daß bei den 75 hier verarbeiteten Punktionen kein eindeutiger Zusammenhang zwischen prophylaktischer Bettruhe und Freibleiben von Beschwerden hergeleitet werden konnte, was mit den Erfahrungen von Schamberg und Wright u. a. übereinstimmt.

Daß die für die Betroffenen peinlichen Begleiterscheinungen für später abschreckend wirken, steht außer Zweifel. Doch wird dieses als alleiniges Moment überschätzt; es ist nicht nur der postpunktionellen Beschwerden wegen, daß „in der Regel die betroffenen Pat. ein zweites Mal nicht zur Punktion zu bewegen sind", wie Ravaut und Dattner meinen. Denn von den 5 erwähnten Fällen mit schweren Punktionsbeschwerden lehnte keiner den Vorschlag einer zweiten L. p. ab; 3 waren ohne weiteres zur Punktion bereit, die anderen 2 verlangten nur die Versicherung, daß diese für ihre Gesundheit notwendig wäre. Dagegen fand sich unter den 9 Pat., die trotz aller Aufklärungsversuche eine Punktion fest ablehnten, daß nur 4 schon eine Punktion durchgemacht hatten, und bei keinem von diesen waren

Erscheinungen des Meningismus aufgetreten. Der Eine weigerte sich deshalb, weil er später über die „Gefahren" gehört hätte und jetzt Angst vor den furchtbaren Folgen habe; der Zweite, weil er die letzte L. p. mit seiner schnell fortschreitenden Erblindung — tabische Opticusatrophie — irrtümlicherweise in ursächlichen Zusammenhang brachte. Der Dritte hatte den Mut verloren, nachdem im vorigen Jahre mit drei ausgedehnten Punktionen kein Liquor zu gewinnen war; der Letzte erlaubte ebenfalls keine weiteren Versuche nach 2 angeblich trockenen Zisternenpunktionen.

Besonders interessant sind die Gründe der Verweigerung bei den übrigen 5 Fällen, die also auch die erste Verordnung der L. p. abgelehnt hatten, denn sie spiegeln in übersteigerter Weise die sehr verbreitete Laienauffassung über die Schädlichkeit der gefürchteten „Rückenmarkspunktion" wider. Während 39 der nachuntersuchten Pat. nichts — hier immer gleichbedeutend mit nichts Schlechtes — gehört hatten und die erste angeratene Punktion sofort ausführen ließen, war 14 Pat. die L. p. schon bekannt und es gelang nur bei 9 von ihnen, sie durch Aufklärung von ihrer ablehnenden Haltung abzubringen. Bei allen mit Gerüchten belasteten Pat. hieß es, das Rückenmark sei eine dickbreiige, flüssige Masse, die als Nahrung für die Nerven diene. Diese Flüssigkeit sei die wertvollste Körpersubstanz, die Kraft des Körpers in noch höherem Maße als das Blut — „es gäbe doch Rückenmarksschwindsucht, nicht wahr?" — und da sie sich nach einer Punktion nur langsam wieder entwickele, sei sie sehr schwer zu ersetzen. Bei der Punktion werde eine Hohlnadel in das Rückenmark gestochen bzw. „ringekloppt", was von den meisten als sehr schmerzhaft befürchtet wurde. Danach werde ein Teil des Rückenmarks zur Untersuchung abgezogen. Dieser Verlust an „Nervensubstanz" könne die verschiedensten Folgen bringen: Verschlimmerung aller bestehenden Beschwerden, vielfache Lähmungen bis zur völligen Hilflosigkeit, Impotenz, dauernde Kreuzschmerzen („Kreuzschlag") und -steifigkeit. Nur in 4 Fällen wurden dazu auch die Erscheinungen des eigentlichen Meningismus hervorgehoben. Ein besonders gut unterrichteter Pat. wußte sogar, daß Butter das beste Ersatzmittel für das verlorene Rückenmark wäre. Vor

allem Trinker, meinte ein Anderer, spürten immer nach der Punktion Beschwerden. Auch sei das Leben nach jeder L. p. um ca 5 Jahre verkürzt. Selbstverständlich konnte jeder für die Begründung seiner Befürchtungen auf einen ihm selber oder viel öfter einem guten Freunde bekannten Kranken hinweisen, der kurz nach einer Punktion unter den schwersten Folgen litte, und seitdem nie wieder gesund werde.

Es ist klar, daß man solchen Glauben energisch entgegentreten muß; oft kann ein heftig Ablehnender durch allerdings mühevolle Aufklärung und Beruhigung von der Harmlosigkeit der L. p. überzeugt werden. Dabei gewinnt man immer den Eindruck, daß der Pat. nicht so sehr die Ausführung noch die Beschwerden der Punktion fürchtet als vielmehr die oben beschriebenen angeblichen Folgen. In dieser Bestrebung nach Aufklärung kann man sich die Aufgabe dadurch wesentlich erleichtern, daß man zunächst durch genaue Fragestellung die Auffassung des Kranken über die L. p. erforscht und so die Angriffspunkte bestimmt. Besonders traurig ist es, wenn sich der Pat. auf seinen Privatarzt berufen kann, wie es einmal bei den hier erwähnten Kranken der Fall war; der betreffende Arzt hatte versichert, man könnte genau so gut ohne die L. p. auskommen und schon auf Grund der aufgetretenen Beschwerden eine Behandlung einleiten. Der praktische Arzt, der durch seine längere Bekanntschaft das Vertrauen des Kranken meist wohl in höherem Maße als der Krankenhausarzt genießt, müßte in diesem Kampfe gegen das schlechte Ansehen der L. p. führen und aufklärend wirken.

Vor wenigen Jahren hatten sich die Neurologen über die Frage: Zisternenpunktion (Z. p.) oder Lumbalpunktion in zwei Lager geteilt. Die Vorkämpfer der Z. p. wiesen auf die Vorteile ihrer Methode hin und prophezeiten, daß diese eines Tages die ältere ganz verdrängen würde. Unter den Vorteilen hoben sie in erster Linie das seltenere Auftreten von Begleiterscheinungen hervor. Starke Beschwerden nach der Z. p. sah Thurzó z. B. bei nur 1,6% unter 2443 Fällen; über gleiche Ergebnisse berichteten zahlreiche andere Autoren. Weitere hervorstechende Vorteile gegenüber der L. p. sind das

ganz seltene Vorkommen einer punctio sicca, sowie die Sicherheit einen Liquor ohne Verunreinigung durch Blutbeimengung zu gewinnen. Von der gegnerischen Seite wurde auf die Nachteile hingewiesen: die Z. p. erfordert vorhergehende Uebung an der Leiche; das zu tiefe Vordringen mit der Nadel kann das untere Ende des Bulbus bzw. das oberste Cervikalmark verletzen und schwere Lähmungen verursachen. Dagegen ist die L. p. selbst in ungeschickten und unerfahrenen Händen ohne irgendwelche Gefährdung für den Pat. Nach größeren Erfahrungen mit der Z. p. teilen Dattner und Eskuchen und die Mehrzahl der Autoren die Meinung von Pappenheim, daß es prinzipiell falsch ist, die eine Methode vor der anderen als die überlegene hinzustellen. Für den allgemeinen Gebrauch wird die L. p. wegen ihrer absoluten Gefahrlosigkeit ihren alten Vorrang mit Recht behalten und die Z. p. wird nur dort anzuwenden sein, wo Hautaffektionen in der Lumbalgegend, Verkrümmung der Wirbelsäule, Verknöcherung der Ligamente oder andere besondere Gründe es erfordern.

Dank der systematischen Untersuchungen an Syphilitikern mit Hilfe der L. p. ist heute die Bedeutung der Liquorveränderungen mit voll befriedigender Genauigkeit bekannt. Die Erkenntnis, daß ca 40—60% aller Luetiker schon im 2. Stadium der Krankheit Liquorveränderungen aufweisen, mußte unsere ganze Auffassung über die Häufigkeit der Beteiligung des Zentralnervensystems (ZNS) ändern. Schon in den ersten 4 Monaten nach der Infektion konnte Hoffmann bei 1000 Unbehandelten in 13% pathologische Veränderungen des Liquors zeigen; vom 4. Monat bis zum 3. Jahre stieg die Zahl auf 47%, um in späteren Jahren auf 35% zurückzugehen. Beobachtungen von Anderen (z. B. Dattner u. a.) zeigten, daß ein weit größerer Teil der in den Anfangsstadien nachgewiesenen Liquorveränderungen in der Spätperiode nicht mehr festzustellen ist. Kyrle konnte beweisen, daß dieser Rückgang nicht durch eine inzwischen vorgenommene Behandlung zu erklären ist, denn es bestand kaum ein Unterschied zwischen Behandelten und Unbehandelten in der Spätperiode. Daraus ist zu schließen, daß gewisse Körperabwehrkräfte gegen die Spirochäteninvasion des

ZNS aufgerufen werden, welche zu einer erfolgreichen „spontanen“ Sanierung des Liquors führen können.

Während Plaut die Liquorveränderungen als eine Begleiterscheinung entzündlicher Vorgänge ausschließlich an den Häuten des ZNS auffaßt, meint Ravaut, daß ein ganz oberflächlicher Prozeß nur dort anzunehmen ist, wo sich bloß Zellvermehrung vorfindet während andere Reaktionen schwach entwickelt sind; das vollkommen ausgebildete, positive Liquorsyndrom läßt aber auf ausgebreitete und schwere Veränderungen schließen. Im ersteren Falle bestehe natürlich die größere Möglichkeit völliger Wiederherstellung. Auf Grund aller in der Literatur niedergelegten Erfahrungen schließt Dattner, daß ein negativer Liquorbefund, welcher frühestens 3—5 Jahre nach der Infektion erhoben wird, negativ bleiben wird; weiter daß das gleichbedeutend mit Freisein des ZNS vom syphilitischen Prozeß ist, daß der Träger eines positiven, asymptomatischen Liquors (Pat. ohne klinische Symptome) von der Gefahr bedroht ist, in einem späteren Zeitpunkt manifeste Zeichen einer Nervenerkrankung zu bekommen und daß eine spontane Gesundung des positiven Liquors der Spätlatenz unwahrscheinlich ist.

Auf dem Pariser Syphilidologenkongreß im Mai 1932 wurde der frühzeitigen Erkennung syphilitischer Veränderungen am ZNS ganz besondere Bedeutung beigemessen (Vohwinkel). Im Hauptreferat betonte Ravaut die Notwendigkeit einer Liquoruntersuchung bei jedem Syphilitiker am Ende des dritten Jahres nach der Infektion. Denn auf die frühzeitige Diagnose gründe sich die frühzeitige Behandlung, und diese sei die beste Prophylaxe gegen Tabes und Paralyse. Im ganzen Schrifttum findet man dieselbe Ueberzeugung ausgedrückt. Hoffmann prägte den Satz: „Früherkennung bedeutet Frühheilung“; Vohwinkel sagt sogar, daß ein Versäumen der L. p. von seiten des Arztes einem Kunstfehler gleichzusetzen sei. Amerikanische Aerzte empfehlen mit besonderer Wärme die „routine lumbar-puncture“ und begründen diese dem Pat. gegenüber eventuell damit, daß er ohne diese nicht als geheilt entlassen werden könnte. Um aber den unbegründeten Verdacht des Pat. von vornherein gar nicht zu erwecken, indem man seine Einwilligung einholt, raten Schamberg und Wright, den

Eingriff überhaupt ohne eine solche vorzunehmen, eine Maßnahme, der allerdings die deutschen Gesetze einstweilen entgegen stehen.

In einer zusammenfassenden Arbeit über die Reiztherapie bei progressiver Paralyse sahen Bonhoeffer und Jossmann die besten Remissionschancen dann, wenn in relativ frühem Lebensalter Anfangsstadien der progr. P. erfaßt werden. In Kyrles bereits berichteten Erfolgen humoralpathologische Sanierung durch die Reiztherapie zu erzielen, finden sie die Berechtigung zu dem Optimismus, man habe den Weg zur endgültigen therapeutischen Beherrschung der Paralyse gefunden.

Welche Bedingungen es sind, die bei einem Teil der Syphilitiker — 7—10% nach Nicolau — zu Späterkrankungen des ZNS führen, ist noch unbekannt. Untersuchungen über Resistenzveränderungen des ZNS (Frage der Allergie) sowie über Virulenzverschiedenheiten einzelner Spirochätenstämme (Theorie der neurotropen Spirochäten nach Nonne) haben bis jetzt kein überzeugendes Ergebnis geliefert. Bessere Resultate weist die Erforschung der oft umstrittenen Frage auf, ob durch Frühbehandlung, insbesondere durch Anwendung von Salvarsan die Entstehung luischer Späterkrankungen begünstigt werden könne. Die überwiegende Mehrzahl der Autoren findet, daß rechtzeitige und ausreichende Behandlung der Frühsyphilis das beste Vorbeugungsmittel gegen das Auftreten späterer nervöser Erkrankung ist. Bonhoeffer und Jossmann stellten fest, daß spezifische Behandlung der primären Lues auch den Erfolg der Reiztherapie bei progr. P. begünstigt. Eine andere Untersuchung Jossmanns bei 1642 Fällen von progr. P. und Tabes dorsalis konnte zeigen, daß nicht behandelte Fälle die längste Inkubationszeit (Latenzzeit) hatten und daß unter den Behandelten diejenigen mit intensiver spezifischer Behandlung eine kürzere Inkubation als die schwächer Behandelten hatten. Daraus lasse sich aber nicht schließen, daß die Spätlues durch die spezifische Behandlung verursacht werde. Hingegen halten sie die Folgerung für berechtigt, daß eine unzureichende Behandlung ungünstiger wirkt als das Fehlen einer Behandlung.

Die sehr intensive Salvarsantherapie scheine günstiger in prophylaktischer Beziehung als die Quecksilberbehandlung.

Unter den 203 Fällen von Nervenlues, die im Jahre 1932 die Nervenpoliklinik der Charité aufsuchten, hatten 18,2% mehr als 2 und 35% nur 1 oder 2 spezifische Kuren während der Frühperiode durchgemacht. 46,8% waren überhaupt niemals behandelt worden. Andererseits wurden durch Darreichung von Salvarsan die klinischen und serologischen Erscheinungen der Neurolues günstig beeinflußt. Denn unter 36 ein Jahr später nachuntersuchten Fällen von Tabes dors. und Lues cerebrospinalis waren inzwischen 15 mit Salvarsan, meist kombiniert mit Wismut behandelt, wodurch 10 gut und 5 mäßig gebessert wurden. Andere 16 Fälle, die Wismut, Quecksilber und Jod erhalten hatten, wiesen weniger gute Ergebnisse auf: 3 waren gut, 3 mäßig gebessert, 4 blieben stationär während 6 Verschlimmerungen zeigten. Die übrigen 5 Fälle hatten die L. p. abgelehnt, waren in der Klinik seit einem Jahr nicht erschienen und blieben infolgedessen unbehandelt. Bei 3 von ihnen war der Krankheitsprozeß weiter fortgeschritten, in den anderen 2 Fällen zeigte sich keine Aenderung. Aus dieser allerdings sich auf kleine Zahlen stützenden Statistik ist ersichtlich: erstens, daß die Salvarsan-Darreichung bei Tabes dors. und L. cerebrospin. zu günstigerer Beeinflussung als die anderen therapeutischen Mittel führt, und zweitens, daß die ablehnende Haltung gegen die L. p. für den Pat. besonders schwere Folgen haben kann.

Eindrucksvoller sind die Ergebnisse der Reiztherapie bei 9 Paralytikern. Von einer Heilung konnte man bei 6 Fällen sprechen, während 3 weitgehend gebessert wurden. Ein anderer Fall soll hier jetzt kurz geschildert werden, da er ein eklatantes Beispiel einiger wichtiger Fehlerquellen in der Diagnosenstellung der Nervenlues ist:

I. P. R., 47 Jahre. Syphilitische Infektion unbekannt. WaR während des Krieges angeblich negativ. 1927 WaR anläßlich Oberlippenfurunkels angestellt, auch negativ. 1928 traten erste Beschwerden auf; Harndrang und Nachträufeln. Der Urologe, Dr. X., fand dann WaR negativ.

1930 unterzog sich die Ehefrau des Pat. wegen manifester Paralyse einer Malariakur. Ihr behandelnder Nervenarzt fragte den Pat., ob er je geschlechtskrank gewesen sei, untersuchte die Pupillenreflexe und fand sie

offenbar intakt. Im selben Jahre wurde die WaR von Dr. X. wieder negativ gefunden.

1932 wurde Pat. von Dr. X. zur Nervenpoliklinik geschickt, da die Harnbeschwerden anhielten und psychische Störungen (leichte Erregbarkeit, Unruhe, schlechter Schlaf) neu aufgetreten waren. Neurologische Untersuchung ergab träge Lichtreaktion, enge, leicht verzogene Pupillen, Fehlen der Achilles- und Patellarsehnenreflexe. L. p. zeigte hochpositive Liquorveränderungen mit Paralysekurve der Kolloidreaktionen. Blut-WaR negativ, aber Meinicke-Kahn positiv. Pat. daraufhin zu Dr. X. mit Bericht und Empfehlung sofortiger energischer spezifischer Kur.

1933 bei der Nachuntersuchung war Pat. immer noch unbehandelt; Dr. X. meinte, erst müßten die Harnbeschwerden weggeschafft werden, dann könnte eine spezifische Kur eingeleitet werden. Beschwerden hatten sich indessen leicht gebessert, aber die Libido war sehr stark gesunken. Neurologisch konnte jetzt reflektorische Pupillenstarre und deutliche Anisocorie festgestellt werden; sonst derselbe Befund. Liquorreaktionen noch stark positiv, doch etwas weniger als 1932. Blut-WaR sowie alle komplementären Reaktionen negativ. Diagnose wie 1932: Tabes dorsalis, Frage der progr. Paralyse.

Aus diesem einen Fall ist zu lernen, daß es vorkommen kann, 1. daß die positive Blut-WaR bei allen Stadien der Syphilis des ZNS fehlt, 2. daß der Privatarzt eine Nervenlues auf Grund der negativen WaR im Blut ausschließt, 3. daß der Neurologe sich auch nur mit einer Prüfung der Pupillenreflexe begnügt, obwohl diese nicht immer gestört sein müssen, 4. daß der fachärztliche Urologe trotz positiven Liquors tabische Harnstörungen „symptomatisch“ behandelt und 5. daß besonders bei negativer WaR und Fehlen der Pupillensymptome nur die L. p. allein die Diagnose sicherstellt.

Man kann nicht stark genug betonen, daß eine negative Blut-WaR nichts für oder gegen die Annahme einer luetischen Erkrankung des ZNS beweist. Schamberg und Wright schreiben, daß bei Tabes dors. und L. cerebrospin. die Blut-WaR in 40% negativ sein kann. Bei Tabes dors. fand Schütze unter 78 Seren eine negative WaR in 35—49% der Fälle; Citron fand sie in 3 von 15 Seren, Plaut in 3 von 14 (Blumenthal und Mallinkrodt-Haupt). Bei 900 Liquoren mit positiver WaR sah Dattner in ca 20% negative oder schwach positive Blut-WaR; diese sah auch Kafka in 18,7%. Das Mißverhältnis zwischen Blut und Liquor wäre aber noch größer, wenn nicht nur die WaR im Liquor sondern auch Zell-,

Globulinwerte und Kolloidreaktion berücksichtigt wären. Bei der progr. P. ist nach Nonne die Blut-WaR beinahe immer positiv. Im Gegensatz dazu stehen die Mitteilungen anderer Untersucher: Rothen, Ziegelroth u. Wolter fanden von 400 nicht behandelten Paralytikern 2—4% „Versager" (Salomon); bei 120 nicht behandelten Fällen von progr. P. fand Salomon eine negative Serum-WaR in 8 (= 6,6%); Fischer beobachtete sie 5 Mal bei 203 Fällen. Schließlich fand sie Bingel in 10% bei progr. P., in 30—35% bei Tabes dors. und in ca 50% bei L. cerebrospin.

In der vorliegenden Untersuchung konnte bei 92 liquorpositiven Fällen von Neurolues gleichzeitig eine schwache oder negative Blut-WaR in 51% festgestellt werden. Hierbei wurden nur die nicht unmittelbar vorher Behandelten berücksichtigt; unter den Paralytikern sind keine, die eine Reiztherapie vorher durchgemacht hatten. Als „schwache" WaR sind zweifelhafte bzw. negative WaR mit gleichzeitig positiver Meinicke-, Kahn-, oder Müller-Reaktion bezeichnet; die „negative" Gruppe umfaßt komplett negative Seren. Die Verteilung unter die verschiedenen Krankheitsgruppen sind in folgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

Blut-WaR.

		positiv	schwach	negativ
Gesamtzahl der Fälle	92 = 100%	45 = 49%	36 = 39%	11 = 12%
Tabes dorsalis	43 = 100%	13 = 30%	25 = 58%	5 = 12%
progr. Paralyse	17 = 100%	14 = 82%	2 = 12%	1 = 6%
Lues cerebrospin.	27 = 100%	17 = 63%	8 = 30%	2 = 7%
Taboparalyse	5 = 100%	1 = 20%	1 = 20%	3 = 60%

Das klinische Kardinalsymptom bei den syphilogenen Krankheiten des ZNS ist der veränderte Lichtreflex der Pupillen. Aber auch dieses kann fehlen, in besonders hohem

Prozentsatz in den Anfangsstadien. Da es oft vorkommt, daß der psychische Befund bei beginnender progr. P. sehr stark atypisch ist und zu Fehldiagnosen wie Psychopathie, Schizophrenie usw. führt, so kann hier, besonders beim Fehlen körperlicher Zeichen, allein die L. p. entscheiden. Voß fand unter 162 Fällen von progr. P. 30 Mal (= 12,3%) normale Pupillenreaktion; 2 Fälle waren trotzdem mit sonstigen deutlichen tabischen Symptomen verknüpft. Und von den 10 Pat., die er bis zum Exitus beobachten konnte, blieb der Lichtreflex bei 6 bis zum Tode völlig erhalten. Auch Jahnel bestätigt, daß 10% aller Paralytiker prompt reagierende Pupillen bis zum Tode behalten (Salomon). Salomon beobachtete normale Lichtreaktion bei 28,4% in 126 Fällen; 54% zeigten starre, 17,6% träg reagierende Pupillen. In 10jähriger Erfahrung fand Dattner die Lichtreaktion in ca 28% bei progr. P. intakt; übrigens blieb sie dann fast ohne Ausnahme dauernd erhalten, wenn sich auch der klinische Zustand inzwischen bedeutend verschlimmerte. Einen normalen Pupillarreflex bei progr. P. sah Uhthoff in 23,1%, Faure und Desvaulx in 8,5% von 200 Fällen, Kauders in 16% von 35, Bostroem und Cermack in 10% von 100 Fällen (Dattner). Bumke stellte 19 große Statistiken zusammen, in denen 26,3% von 3200 Paralytikern gut auf Licht reagierten; doch betont er, daß der Prozentsatz bis zu 60% in beginnenden Fällen der Privatpraxis und Poliklinik ansteigt. Schließlich berichten Lowrey und Benedict über 275 Fälle von Syphilis des ZNS, darunter 186 progr. P. und 65 L. cerebrospin.; sie beobachteten prompte Lichtreaktion in durchschnittlich 30%, unter den Fällen von Hirnsyphilis sogar in 38,4%.

In dieser Untersuchung war der Pupillenreflex normal in 71 (= 34,9%) von 203 Fällen, bei denen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Nervensyphilis gestellt wurde. Um jegliche Fehlerquelle auszuschalten, sollen aber nur die durch eine L. p. und positiven Liquorbefund bestätigten Fälle aufgezählt werden. Von 111 solchen Neurosyphilitikern hatten 32 (= 29%) prompt reagierende Pupillen. Die Befunde finden ihren Niederschlag in folgender Tabelle:

Lichtreaktion.

		prompt	träg	reflektorische Starre	absolute Starre
Gesamtzahl	111	32	24	50	5
	= 100%	= 29%	= 22%	= 45%	= 5%
Tabes dors.	48	10	8	26	4
	= 100%	= 21%	= 17%	= 54%	= 8%
progr. P.	26	10	5	10	1
	= 100%	= 30%	= 19%	= 38%	= 4%
L. cerebrospin.	33	11	10	12	—
	= 100%	= 33%	= 30%	= 36%	
Taboparalyse	4	1	1	2	—
	= 100%	= 25%	= 25%	= 50%	

Häufiger als der gestörte Lichtreflex werden andere Pupillensymptome angetroffen, insbesondere Entrundung und Größendifferenz. Doch sind diese von untergeordneter Bedeutung, zumal sie bei anderen organischen Krankheiten und gar nicht selten bei Gesunden zu finden sind. Ivanow sah Anomalien wie Mydriasis, Miosis, Verziehung und Anisokorie in leichter Form bei gesunden Rekruten in 9%, Mantoux in 5,4%, Uhthoff in 1,8% (Voß).

Von den 203 Gesamtfällen, die hier herangezogen sind, erwiesen sich 55 (= 27%) als ganz frei von diesen Anzeichen, während unter den 111 Fällen, bei denen die Diagnose durch Liquoruntersuchung gesichert werden konnte, waren es 27 (= 24%). Die Verteilung war folgende:

	Gesamtzahl	Tabes. dors.	progr. P.	L. cerebrospin.	Taboparal.
frei	27	8	9	10	0
verändert	84	40	17	23	4
davon					
Entrundung	58	26	14	15	3
Anisokorie	55	30	8	15	2
Miosis	13	5	5	3	0
Mydriasis	3	2	1	0	0

Ebenso erweist sich die Prüfung der Sehnen- und Periostreflexe als nicht zuverlässig. In der oben erwähnten Arbeit von Lowrey und Benedict waren die Eigen-

reflexe bei 30% aller Kranken erhalten; unter den Paralytikern in 29,5%, bei den Fällen von L. cerebrospin. sogar in 40,5%. Die 111 hier untersuchten sicheren Fälle von Nervensyphilis zeigten in dieser Hinsicht fast genau dasselbe Verhalten: bei 29% waren die Reflexe intakt. Unter den pathologisch veränderten Reflexen kam den Patellar- und Achillessehnenreflexen die höchste Bedeutung zu, denn sie waren darunter mit gleicher Häufigkeit (jeder zu ca 70%) vertreten. Dabei ist zu bemerken, daß nicht allein Areflexie als vielmehr schon leichte Reflexunterschiede, die weit häufiger vorkommen, hier als krankhaft gerechnet werden.

Andere neurologische Ausfallserscheinungen zeigten sich als noch weniger zuverlässig als die der Sehnenreflexe. Eine Störung der Hautreflexe war nur in 20% der Fälle festzustellen. Symptome von seiten der Hirnnerven waren in 67,6% nicht vorhanden, und Sensibilitätsstörungen aller Art fehlten in mehr als der Hälfte. Die charakteristische Sprachstörung fand sich nicht in 7 Fällen (26,5%) von Paralyse, ebenso in 2 Fällen (50%) von Taboparalyse.

Nachfolgende Tabelle zeigt wie oft diese Symptome fehlten:

		Sehnenreflexe	Hirnnerven	Sensibilität
Gesamtzahl	111	32 = 29%	75 = 68%	57 = 51%
Tabes dors.	48	6 = 13%	38 = 79%	11 = 23%
progr. P.	26	8 = 31%	15 = 58%	19 = 73%
L. cerebrospin.	33	17 = 52%	19 = 58%	24 = 73%
Taboparalyse	4	1 = 25%	3 = 75%	3 = 25%

Es muß jetzt auf einige häufige Früherscheinungen der syphilogenen Krankheiten des ZNS hingewiesen werden, die besondere Beachtung verdienen, weil sie den Kranken oft gerade im Anfangsstadium zum Arzt führen. In erster Linie kommt der Kopfschmerz in Betracht. Kopecky berichtet, daß von 882 Syphilitikern, die seine medizinische Klinik aufsuchten, 131 den Kopfschmerz als Hauptbeschwerde angaben. Bowers fand

unter 121 Fällen von Hirnsyphilis, daß 86 zur Zeit der Untersuchung und 105 während des Krankheitsverlaufs überhaupt über Kopfschmerz klagten. Beide Autoren kommen zu dem wohl berechtigten Schluß, daß jeder Fall von dauerndem Kopfschmerz auf Nervensyphilis verdächtig ist und eine gründliche neurologische Untersuchung einschließlich Serum und Liquor verlangt. Nach Bowers sind die spätsyphilitischen Kopfschmerzen nicht besonders lokalisiert, sie sind stumpf und drückend, nicht pulsierend oder stechend und können, aber durchaus nicht immer nachts heftiger werden.

Bei den 47 hier nachuntersuchten Fällen war der Kopfschmerz eine betont vorgebrachte Beschwerde von nicht weniger als 21 Pat. Dabei war das immer als charakteristisch angeführte Merkmal, er pflege nachts besonders heftig zu werden oder aber nur nachts aufzutreten (Hartmann, Hofmann u. v. a.) vielmehr die Ausnahme als die Regel. Bei 3 Tabikern war der Kopfschmerz gleichzeitig mit Ischias verbunden. Dieses Zusammentreffen ist nach Milian besonders kennzeichnend für die seltene ätiologisch auf Syphilis beruhende Ischias. Ein typischer Fall von syphilitischem Kopfschmerz, welcher wiederum die schweren Konsequenzen einer Unterlassung der Liquoruntersuchung veranschaulicht, sei hier kurz beschrieben:

II. A. S., 54 Jahre. Infektion unbekannt; WaR niemals angestellt. 1932 suchte Pat. die Poliklinik auf wegen starker seit 2 Jahren bestehender Kopfschmerzen. Schmerzen meist nur auf den rechten Stirn- und Schläfenpartien; sie waren dauernd, vom Charakter eines stumpfen Druckschmerzes, auch totes Gefühl und Kribbel der betroffenen Kopfhaut. Morgens, abends und namentlich auch bei Gewitter nahmen die Schmerzen besonders zu, verbreiteten sich gegen den Hinterkopf und vorne über die rechte Gesichtshälfte aus. Zunächst selten Schwindelanfälle, jetzt häufiger. In letzter Zeit brennender, scharf lokalisierter Schmerz in der linken Ferse. Der Nervenstatus ergab außer einer reflektorischen Pupillenstarre nichts Pathologisches. L. p. und Blut-WaR angeordnet, aber, wie sich später herausstellte, wegen Geldmangels nicht ausgeführt. Pat. erschien nicht wieder.

Zur Nachuntersuchung 1933 gebeten, klagt Pat. über schwere Verschlimmerung der Beschwerden. Kopfschmerzen jetzt heftiger und andauernd, oft schneidende scharfe Augenschmerzen. Außerdem allgemeine leichte Ermüdbarkeit, Schwächegefühl in beiden Beinen, Erschwerung des Urinlassens. Diesmal erbringt die neurologische Untersuchung Entrundung

und Größendifferenz der lichtstarren Pupillen. Achillessehnenreflexe schwer auslösbar. Ueber eine Narbe in der linken Leistenbeuge befragt, erinnert sich Pat. an alte Go-infektion (1899); die damalige Drüsenschwellung war aufgeschnitten worden und nach 2 Wochen ausgeheilt. Ob zu der Zeit auch ein Geschwür vorhanden war, weiß Pat. nicht mehr genau; zwei dunkelbraune, erbsengroße Flecken auf der Glans sprechen dafür. Die L. p. und Blut-WaR weisen stark positive Reaktionen auf. Diagnose: Lues cerebrospinalis.

Unter anderen Frühbeschwerden muß man Schwindel, Ohrensausen, Mattigkeit und Übererregbarkeit hervorheben. Nach Bowers sind 35% der spätsyphilitischen Kopfschmerzen mit Schwindel und eine gleich hohe Anzahl mit Ohrensausen vergesellschaftet. In dieser Untersuchung wurde der Eindruck gewonnen, daß Klagen über Mattigkeit, leichte Ermüdbarkeit, Schwäche in Armen oder Beinen und dergleichen nicht weniger oft zu hören sind als die über Kopfschmerzen. Nonne schreibt daß Syphilis des Akustikusnerven häufig nicht diagnostiziert wird, weil man es unterläßt, auch die übrigen Hirnnerven zu beachten, was auf die richtige Fährte geführt haben würde. Nach Kreibich bestehen die Hörstörungen in einem Ausfall der hohen Töne, während tiefe Töne als unangenehme Geräusche empfunden werden. Die Erkrankung des Vorhofs und der Bogengänge äußert sich in Schwindel und Uebelkeit bei gleichzeitig bestehenden, subjektiven Geräuschen. Das Hörvermögen — so sagt er weiter — wird bedeutend herabgesetzt. Doch betont Mauthner, daß kein einziges Ohrensymptom eindeutig pathognomonisch bei lues aurae internae ist, so daß in allen sonst unerklärbaren Fällen die L. p. allein den Ausschlag gibt. Unter den 111 liquorpositiven Fällen hier gaben 38 ohne besondere Aufforderung Schwindel, Gehörsschwäche oder Ohrensausen an. Folgender Fall beweist, daß es auch für die Otologen notwendig ist, an die Ohrensymptome syphilogenen Ursprungs häufiger zu denken. In diesem Fall wurde durch Verkennung der Bedeutung einer Akustikusstörung die L. p. unterlassen, deren Folgen schwerwiegend waren.

III. J. R., 50 Jahre. Lues II vor ca. 25 Jahren diagnostiziert; sofort 3 Kuren, angeblich Salvarsan kombiniert mit Quecksilber. Darauf WaR negativ. Keine Beschwerden bis 1927, dann traten Kopfschmerzen und Ohrensausen auf. Mit zunehmender Unruhe und Mattigkeit verschlimmerte

sich allmählich das Ohrensausen, bis es dauernd quälend „so laut wie eine Sirene" wurde und jeden Schlaf völlig verhinderte. 1929 suchte Pat. die Ohrenklinik auf; ein organischer Befund für die Beschwerden wurde hier nicht gefunden und, trotzdem der Pat. von seiner luetischen Vorgeschichte erzählte, nichts unternommen. Der Privatarzt stellt Blut-WaR an, die positiv ausfiel. Darauf eine Salvarsan-Bismogenol Kur. 1931 2 weitere Kuren, bis WaR negativ war.

1932 wurde Pat. in halbbenommenem Zustande zur Nervenpoliklinik gebracht. Die neurologische Untersuchung zeigte außer einer groben Sprachstörung (Silbenstolpern) nichts Pathologisches. Der psychische Befund ergab schwere Gedächtnis-, Merkfähigkeits- und Rechenstörungen, Urteilsschwäche, Reizbarkeit und euphorisch-demente Stimmungslage. L. p. bestätigt durch hochpositive Liquorreaktionen die Diagnose: progr. P. Sofort ausgeführte Malariakur wurde gut überstanden. Bei der Nachuntersuchung 1933 bestanden subjektiv gar keine Beschwerden; die neurologische und psychische Prüfung zeigte außer einer mäßig schweren Sprachstörung nichts Besonderes.

Wenn hier immer wieder hervorgehoben wurde, daß man bei den verschiedensten Symptomen und Beschwerden an eine mögliche syphilitische Aetiologie denken soll, und daß diese nur durch die Liquoruntersuchung bestätigt werden kann, so muß doch zum Schluß dagegen Stellung genommen werden, daß eine in der Anamnese zu Tage gekommene Syphilis bei negativem oder namentlich auch zweifelhaft positiven Liquor in ihrer Bedeutung überschätzt wird. Memmesheimer weist mit Recht darauf hin, daß minimale Abweichungen in Blut und Liquor nicht ausschlaggebend sind und daß dabei besonders auch auf die Psyche des Pat. (Neigung zur Syphilodophobie) Rücksicht zu nehmen ist. Unter den 53 hier nachuntersuchten Fällen war der Verdacht zwei Mal sehr stark, ob überhaupt eine syphilitische Infektion jemals stattgefunden hätte.

IV. H. T., 47 Jahre. 1924 Geschwür auf dem Penis. Behandelnder Arzt „fürchtete, es könnte ein harter Schanker sein", und trotz negativer WaR führte er „zur Sicherheit" eine Salvarsan-Kur durch. 1928 wieder eine Salvarsan-Kur. Im ganzen 7 WaR von 1924—25, alle negativ. Pat. kam 1932 zur Poliklinik wegen starker Gewichtsabnahme, Ermüdbarkeit, Schwäche der Arme und Beine, Durchfälle. Neurologisch o. B. WaR. negativ, lehnte L. p. ab. Medizinische Klinik stellte Berufskrankheit, Bleivergiftung, fest.

V. P. W., 45 Jahre. 1918 im Felde Syphilis diagnostiziert, Schmierkur. Pat. weiß nicht, welche Beweisgründe die Diagnose stützten, sicher aber ist,

daß der eigene Privatarzt 1919 Zweifel darüber äußerte, ob die Diagnose berechtigt gewesen wäre. Angeblich 1919 WaR negativ. Dann 1 Salvarsan-Wismut Kur. Nichts weiteres gemacht bis 1932. Kam dann zur Poliklinik, mit Depressionszuständen. Außer leicht entrundeten Pupillen neurologisch nichts Krankhaftes. Liquor und Serum negativ in allen Reaktionen. Bis zur Nachuntersuchung 1933 hatte sich der Depressionszustand längst behoben.

Es ist behauptet worden, daß der positive Liquorbefund, der ja Ausdruck eines syphilitischen Prozesses im ZNS ist und den Pat. ständig mit späterer manifester Krankheit bedroht, oft als „Liquornarbe" anzusehen sei, „die sehr viele Luiker ohne Schaden tragen können" (Schacherl). Obwohl dies recht zweifelhaft ist, steht jedenfalls das Gegenteil fest, daß neurologische Ausfallserscheinungen bei negativem Liquor als Narben einer bereits erloschenen Erkrankung aufzufassen sind. Therapeutische Beeinflussung der noch bestehenden Beschwerden wird da kaum zu erwarten sein. Aber gerade bei liquornegativen Syphilitikern, welche neurologisch Ausfallserscheinungen aufweisen, kann eine Ueberwertung des Verdachts auf Syphilis von der richtigen Diagnosenstellung ablenken, wie folgender letzter Fall demonstriert.

VI. P. M., 58 Jahre. Lues I festgestellt 1915, darauf eine Hg-Kur. Bis 1931 keine weitere Behandlung. 1931 allmählich zunehmende Schwäche beider linken Extremitäten. WaR pos. 2 Wismut-Kuren und Jod. Suchte im selben Jahre die Poliklinik auf, da Beschwerden immer mehr fortschritten. Neurologischer Befund: Herabsetzung der groben Kraft im linken Arm, Adiadochokinesie und gestörte feine Fingerbewegung gleichfalls links. Bauchdeckenreflexe links etwas herabgesetzt. Im Bein links gesteigerter Tonus und herabgesetzte Kraft in allen Bewegungen, Patellarreflex links stärker als rechts, Achillessehnenreflex rechts leichter auslösbar als links. Babinski links positiv; spatische Störung der linken Extremitäten im Gang bemerkbar. Liquor negativ in allen Reaktionen; Blut-WaR schwach positiv. Trotzdem Diagnose Hirnsyphilis gestellt, und 2 Wismut-Jod Kuren verschrieben.

1933 bei der Nachuntersuchung zeigten sich alle Beschwerden verschlimmert. Linke Hand wenig brauchbar, zitterte dauernd. Linkes Bein so schwach, daß Gehen nur schwer und langsam möglich war; vermehrter Speichelfluß. Neurologische Untersuchung ergab folgende Aenderungen des vorjährigen Befundes: Schwäche der gesamten Facialisinnervation, mimische Starre. Tonus bds. in den Oberextremitäten erhöht, Zahnradphänomen bds. Triceps- und Radiusreflexe sehr lebhaft. Grobe Ataxie und Zittern der Hände, Cremasterreflex rechts nicht auslösbar. Diagnose: **Parkinsonismus.**

Zusammenfassung.

Es werden hier ausführlich Technik, Gefahren und Komplikationen der Lumbalpunktion (L. p.) beschrieben. Die L. p. wird als ein unentbehrlich wichtiges und dabei vollkommen ungefährliches Hilfsmittel für die Erkennung der syphilogenen Krankheiten des Zentralnervensystems befunden. Eingehendes Nachfragen bei 53 Patienten gibt Einblick in die Laieneinstellung gegenüber der Punktion. So mußte festgestellt werden, daß unter Laien die „Rückenmarkspunktion" als ein sehr gefährliches Unternehmen aufgefaßt wird, welches dauernde Gesundheitsschädigungen, Verschlimmerung der Beschwerden, Lähmungen, ja Lebensgefahr nach sich ziehen kann. Aus diesen Befürchtungen heraus lehnten 5 Patienten gleich die erste Anordnung einer Liquoruntersuchung entschieden ab. 6 Fälle werden im einzelnen beschrieben, weil sie die eventuellen schweren Folgen einer Unterlassung der L. p. beweisen. Wegen des unheilvollen Einflusses der weit verbreiteten falschen Gerüchte über die Punktion müssen die Kranken energisch aufgeklärt werden, wobei der praktische Arzt vor allem mithelfen muß, was ihm als Vertrautem des Kranken besonders leicht gemacht ist. Furcht vor angeblichen Folgen der L. p. wirkt in höherem Maße abschreckend als die Begleiterscheinungen selber: unter 75 Punktionen trat nur 5 Mal schwerer Meningismus auf und trotzdem lehnte keiner der betroffenen Patienten eine nochmalige notwendige Vornahme der L. p. ab.

Es ist prognostisch sehr wichtig, die syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems so früh wie nur möglich zu erkennen, denn die Frühdiagnose bedeutet Frühheilung. In der Spätlatenz kann allein die L. p. die von einer späteren manifesten Nervensyphilis Bedrohten ausfindig machen. Auch nach Ausbruch der Krankheit ist nur die L. p. entscheidend, weil Blut-WaR, Pupillensymptome und Reflexstörungen oft versagen. Bei 92 liquorpositiven Fällen von Neurolues konnte eine gleichzeitige

schwach positive oder negative Serum-WaR in 51% festgestellt werden. Von 111 liquorpositiven Neurosyphilitikern zeigten 29% prompt auf Licht reagierende Pupillen. Bei 24% waren keine anderen Pupillenveränderungen (Entrundung, Anisokorie, Miosis, Mydriasis) zu entdecken. Auch die Sehnen- und Periostreflexe waren in 29% der 111 Fälle intakt geblieben, während Sensibilitätsstörungen in 51% völlig fehlten.

Es wird außerdem auf einige häufige Frühsymptome der Neurolues hingewiesen. Jeder Fall von dauerndem Kopfschmerz sowie von organisch nicht erklärbaren Akustikusstörungen (Ohrensausen, Schwindel, Gehörsschwäche) muß den Verdacht einer Nervensyphilis erwecken und verlangt eine gründliche neurologische Untersuchung unter Einschluß von Serum und Liquor.

Schließlich wird vor Ueberschätzung der Angabe Syphilis in der Anamnese gewarnt, wenn der Liquorbefund keine Anhaltspunkte für diese Diagnose ergibt.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Bonhoeffer, möchte ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen und herzlichen Dank für die Ueberlassung des Themas aussprechen. Auch möchte ich meinen übrigen Lehrern, Herrn Prof. Dr. Creutzfeldt und Herrn Oberarzt Dr. Zutt für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit danken.

Literaturverzeichnis.

1. Bingel: Die syphilogenen Krankheiten des Nervensystems. Z. ärztl. Fortbildg. 31, 2 (1934).
2. Blum, K.: Ueber die Zisternenpunktion. Nervenarzt 1, 393 (1928).
3. Blumenthal, F. u. A. v. Mallinkrodt-Haupt: Klinische Bedeutung der Serodiagnose. Handb. d. Haut- u. Geschl. Krankh. XV/2, 417—460 (1929).
4. Boas, H.: Death following ambulatory lumbar puncture. Ugeskr. Laeg. (dän.) 93, 887 (1931); Dermat. Wschr. 93, 1309 (1931).
5. Bonhoeffer, K. u. P. Joßmann: Ergebnisse der Reiztherapie bei progressiver Paralyse. Verlag Karger, Berlin 1932.
6. Bowers, P. E.: Syphilitic headache. Amer. J. Syph. 12, 241 (1928).
7. Bumke, O.: Die Pupillenstörungen bei Geistes- und Nervenkrankheiten. Verlag Fischer, Jena 1911.
8. Dattner, B.: Moderne Therapie der Nervensyphilis mit Einschluß der Punktionstechnik und Liquoruntersuchung. Verlag Maudrich, Wien 1933.
9. Ehrenwall, H.: Zur Pathogenese der Beschwerden nach Lumbalpunktion. Med. Klin. 29, 1126 (1929).
10. Eskuchen, K.: Liquoruntersuchung, Neue dtsche Klin. 6, 213—270.
11. Fischer, J.: Normale Pupillenreaktion bei progressiver Paralyse. Med. Klin. 28, 13 (1932).
12. Greene, H. M.: L. p. and the prevention of postpuncture headache. J. amer. med. Assoc. 86, 391 (1926).
13. Greenfield, J. J. a. E. A. Carmichael: The cerebrospinal fluid in clinical diagnosis. Macmillan u. Co., London 1925.
14. Hartmann F. u. E. Hofmann: Kopfschmerz. Neue dtsche Klin. 5, (1930).
15. Hewer, T. F.: Cerebrospinal fluid pressures in Syphilis, Lancet 1932 I, S. 1042.
16. Hoffmann, E.: Die Bedeutung der Liquoruntersuchung für die Diagnose und Therapie der Syphilis. Med. Welt 1932, 1705.
17. Hoffmann, H. u. E. Konrad: Lumbalpunktion mit „dünner" Nadel. Med. Klin. 38, (1926).
18. Holdt, T. J.: L. p. headache. Med. J. a. Rec. 129, 136 (1929).
19. Jahnel, F.: Neuere Untersuchungen über die Pathologie und Therapie der syphilogenen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks. Fortschr. Neur. 1, 313 (1929); 2, 237 (1930); 4, 19 (1932); 5, 342 (1933).
20. Jakubson, A.: Zur Frage der Nebenerscheinungen nach Lumbalpunktion. Zbl. Neur. 66, 25 (1933).

21. Joßmann, P.: Spezifische Syphilisbehandlung und Inkubationszeit (Latenzzeit) der progressiven Paralyse und der Tabes. Mschr. Psychiatr. 84, 245 (1932).
22. Kafka, V.: zit. nach Dattner.
23. Kopecky, J.: Syphilitic headaches. Amer. J. Syph. 13, 332 (1929).
24. Krause, F.: zit. nach Blum.
25. Kreibich, C.: Einige seltene Fälle und Formen der Lues. Med. Klin. 52 (1907).
26. Kyrle: zit. nach Dattner.
27. Lowrey, L. G. a. M. K. Benedict: Pupillary and reflex disturbances in 275 cases of neurosyphilis. J. nerv. Dis. 52, 106 (1920).
28. MacRobert, R. G.: The cause of L. p. headache. J. amer. med. Assoc. 70, 1350 (1918).
29. Mauthner, O.: Zur Diagnose der Lues des inneren Ohres. Mschr. Ohrenheilk. 55, 2 (1922).
30. Memmesheimer, A. M.: Die Technik u. Anwendung der Suboccipital- oder Zisternenpunktion. Montana-Verlag, Leipzig 1929.
31. Milian, G.: Sciatique syphilitique. Rev. franç. Dermat. 8, 160 (1932).
32. Nicolau, S.: Prophylaxie des syphilis nerveuses acquises et héréditaires. Ann. Mal. vénér. 27, 303 (1932).
33. Nonne, M.: Syphilis und Nervensystem. Verlag Karger, Berlin 1924.
34. O'Leary, P. Q.: Treatment by malaria in asymptomatic neurosyphilis. J. amer. med. Assoc. 97, 1585 (1931).
35. O'Leary, P. Q. a. J. R. Rogin: The arsphenamines as factors in the production of neurosyphilis. Arch. of Dermat. 26, 783 (1932).
36. Plaut: zit. nach Jahnel.
37. Pappenheim, M.: zit. nach Dattner.
38. Ravaut, P.: Le pronostic d'une réaction négative du liquide céphalo-rachidien au cours de la syphilis. Rev. dermat. argent. 16, 206 (1932); Zbl. Neur. 67, (1933).
39. Ravaut, P.: Le diagnostic precose de la syphilis nerveuse par l'analyse du liquide céphalo-rachidien. Monde Med. 1932, S. 812.
40. Reichmann: zit. nach Wieder.
41. Salomon, W.: Zur Frühdiagnose der progr. Paralyse. Med. Klin. 28, 218 (1932).
42. Schacherl, M.: Lues des Zentralnervensystems. Wien. klin. Wschr. 1932 II, S. 1018.
43. Schamberg, J. F. a. C. S. Wright: Treatment of syphilis. Appleton, N. Y. — London 1932.
44. Schönbeck, G.: Die Gefahren der Lumbalpunktion. Arch. klin. Chir. 107, 309 (1915).
45. Steiner, G.: Pontine Herdläsion nach Lumbalpunktion. Nervenarzt 4, 94 (1931).
46. Thurzó, E. v.: Wie sollen wir die Begleiterscheinungen der Suboccipitalpunktion bekämpfen. Münch. med. Wschr. 1931 II, S. 1469.

47. Trautmann, E.: Die moderne Technik der ambulatorischen Lumbalpunktion. Dtsch. med. Wschr. 4, 141 (1930).
48. Vohwinkel: Lumbal- oder Suboccipitalpunktion. Dtsch. med. Wschr. 1932, 1242.
49. Voß, H.: Ueber die Häufigkeit normaler Pupillenreaktion bei progr. Paralyse. Allg. Z. Psychiatr. 99, 445 (1933).
50. Walter, F. K.: zit. nach Wieder.
51. Wartenberg: zit. nach Eskuchen.
52. Wieder, L. M.: A study of ill effects from lumbar puncture with report of a post-puncture fatality. J. amer. med. Assoc. 173, 854 (1927).

Lebenslauf

Ich, Louis Samuel Chase, wurde am 16. 4. 1907 zu Boston, Mass. U. S. A. als Sohn von Samuel I. und Sarah geb. Meyer, Chase geboren. Ich besuchte die Williams Grammar School und High School in Chelsea, Mass. bis 1923. Nach 4 Jahren an der Harvard College, Cambridge, Mass. bekam ich 1927 das Diplom A. B., und nach weiteren 2 Jahren an der Graduate School of Arts and Sciences der Harvard Universität das Diplom M. A. in Biologie. Mein medizinisches Studium umfaßte die Zeit von Oktober 1929 bis Juli 1933, und wurde, mit Ausnahme des Sommersemesters 1930 an der Universität München, an der Universität Berlin verbracht. Das deutsche medizinische Staatsexamen bestand ich im August und das Examen Colloquium im September 1934.